

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DI SMU 82 JAKARTA

**Devyano Luhukay**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Nusantara  
Jln. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480  
devyano@binus.edu

## ABSTRACT

*The purpose of this study was to analyze the constraints and the distribution system of learning information, and designing a web-based application that can be accessed 24 hours and support the dissemination of information relating to school and improving the quality of their students. The research method used was a field survey, literature, and interviews. UML design methodology covers the development, creation of database design and screen design. The results achieved are a school administration application that is used for learning information. The application also provides information on school officials. With this application, can facilitate the teachers and administration in making the charging and management of the information in high school. The conclusion was that with this application, the efficiency and effectiveness of time increases, the error value calculation is minimized. In addition, with this application, it also can improve the performance of teachers and administration. However, it is expected for the future, these applications can be developed better.*

**Keywords:** school information system, learning information, web

## ABSTRAK

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kendala sistem pembelajaran dan penyaluran informasi yang ada dan merancang aplikasi berbasis web yang bisa diakses 24 jam serta mendukung penyebaran informasi yang berkaitan dengan sekolah dan peningkatan mutu siswanya.. Metode penelitian yang digunakan adalah survei lapangan, studi pustaka, dan wawancara. Metode perancangan meliputi pembuatan UML, pembuatan rancangan basis data dan rancangan layar. Hasil yang dicapai adalah suatu aplikasi administrasi sekolah yang digunakan untuk informasi pembelajaran. Aplikasi ini juga memberikan informasi mengenai pegawai sekolah. Dengan adanya aplikasi ini, dapat mempermudah guru dan tata usaha dalam melakukan pengisian dan pengelolaan informasi di SMU tersebut. Kesimpulannya adalah dengan adanya aplikasi ini maka efisiensi dan efektifitas waktu yang meningkat, kesalahan perhitungan nilai yang diminimalkan. Selain itu, dengan adanya aplikasi ini juga dapat meningkatkan kinerja guru serta tata usaha. Namun, diharapkan untuk kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan lebih baik lagi.*

**Kata kunci:** sistem informasi sekolah, informasi pembelajaran, jaringan

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi ini sudah terasa sangatlah pesat. Setiap tahun selalu bermunculan teknologi – teknologi baru yang membantu manusia dalam melakukan pekerjaannya. Teknologi yang berkembang ini juga mempengaruhi aspek – aspek kehidupan seperti ekonomi, politik, kebudayaan, komunikasi dan pendidikan.

Internet sebagai salah satu bukti nyata hasil dari perkembangan teknologi informasi, bisa digunakan sebagai sarana komunikasi bagi para penggunanya. Bagi pengguna yang berada pada tempat yang berbeda dengan jarak yang jauh, bukanlah penghalang bagi mereka untuk berkomunikasi secara real time. Dalam penggunaannya internet tidak membatasi jenis penggunanya, sehingga menyebabkan internet bisa digunakan oleh siapa saja dari berbagai kalangan.

Teknologi Informasi melalui internet dan aplikasinya pun sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pendidikan. Dengan teknologi informasi, segala sumber daya yang dibutuhkan untuk peningkatan mutu pendidikan dapat diintegrasikan. Hal ini juga berdampak positif bagi peningkatan proses pembelajaran antara siswa dan guru. Oleh karena itu untuk mendukung pembelajaran dengan konsep E-Learning dan penyediaan informasi yang baik, penulis akan membangun sebuah aplikasi berbasis web yang bisa menyediakan semua hal tersebut.

Studi kasus penelitian adalah SMU Negeri 82 Jakarta. SMU Negeri 82 Jakarta adalah sekolah menengah umum yang sudah melaksanakan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) secara keseluruhan pada tahun ajaran 2006/2007. Sistem yang berjalan pada SMU 82 saat ini masih secara semi komputerisasi. Untuk pengolahan nilai siswa dan data – data sekolah sudah dilakukan dengan menggunakan Sistem Administrasi Sekolah yang merupakan aplikasi pemberian pemertintah. Dalam melayani orang tua siswa untuk mendapatkan informasi mengenai kegiatan belajar mengajar anak-anaknya di sekolah, seperti informasi nilai, informasi absensi, informasi jadwal ujian, dan pengumuman mengenai kegiatan-kegiatan yang diadakan oleh sekolah masih dilakukan secara manual. Ruang lingkup yang akan dibahas meliputi: Pendaftaran secara online, penyediaan informasi mengenai sekolah, penyediaan materi pembelajaran pada web, pengaturan data siswa, guru dan karyawan. Dengan tidak membahas mengenai pembayaran secara online, dan masalah finansial seperti gaji guru dan pegawai, pengeluaran harian dan lain sebagainya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kendala sistem pembelajaran dan penyaluran informasi yang ada dan merancang aplikasi berbasis web yang bisa diakses 24 jam serta mendukung penyebaran informasi yang berkaitan dengan sekolah dan peningkatan mutu siswanya. Manfaat penelitian adalah dapat meningkatkan mutu pendidikan berbasis TI; Menyediakan informasi tambahan mengenai materi pelajaran yang bisa meningkatkan pengetahuan siswa; Menyediakan sarana pembelajaran yang tidak terbatas pada ruang dan waktu; Meningkatkan komunikasi antara siswa dan guru ataupun antara pihak sekolah dengan orang tua wali; Memudahkan orang tua wali dalam mengontrol aktivitas akademik dari anaknya; Memudahkan staf sekolah dalam mengolah data akademis siswa; Memperluas cakupan penyebaran informasi mengenai sekolah secara keseluruhan; Waktu pembelajaran tidak terbatas ruang dan waktu.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sistem adalah sekumpulan komponen yang berhubungan yang bekerja sama untuk tujuan yang sama dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam sebuah proses transformasi yang terorganisasi. (O'Brien, 2003, p8). Sistem adalah sekumpulan sumber daya yang berhubungan

untuk mencapai tujuan tertentu. (Bodnar, 2000, p1). Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud sama untuk mencapai suatu tujuan. (McLeod, 2001, p11).

Informasi adalah data yang telah diubah bentuknya menjadi berarti dan berguna bagi pengguna-pengguna khusus. (O'Brien, 2003, p13). Informasi adalah data yang berguna dan diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan. (Bodnar, 2000, p1). Informasi adalah salah satu jenis utama sumber daya yang tersedia bagi manager. (McLeod, 2001, p4). Administrasi adalah usaha dan kegiatan yang berkaitan dengan penyelenggaraan kebijakan untuk mencapai tujuan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002, p9). Administrasi adalah proses penyelenggaraan kegiatan organisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sumber daya manusia. (<http://www.library.usu.ac.id/download/fe/manajemen-elisabeth2.pdf>)

Menurut Date (2000, p10), basisdata adalah sekumpulan data yang digunakan oleh sistem aplikasi yang digunakan oleh suatu perusahaan. Basisdata adalah kumpulan data yang terhubung secara logikal, deskripsi dari data tersebut dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari sebuah organisasi (Connolly dan Begg, 2002:14). Sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran menurut tingkatannya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002, p1013). WWW merupakan suatu kumpulan informasi pada beberapa *server* komputer yang terhubung satu sama lain dalam jaringan internet. Informasi-informasi dalam web mempunyai *link-link* yang menghubungkan informasi yang satu ke informasi lain di dalam jaringan internet. *Link* ini mempunyai suatu tanda khusus, yang biasanya dinyatakan dalam teks berwarna biru dan digarisbawahi, atau dalam bentuk *icon* maupun gambar yang dikelilingi oleh suatu kotak (*border*) (Kamarga, 2002, p13).

*Browser* merupakan suatu program yang dirancang untuk mengambil informasi-informasi dari suatu web server komputer pada jaringan internet. Informasi-informasi ini biasanya dikemas dalam *page-page*, dimana setiap *page* dapat memiliki beberapa *link* yang menghubungkan web *page* tersebut ke sumber informasi lainnya. (Kamarga, 2002, p22). Menurut Dong, *e-learning* adalah kegiatan *asynchronous* melalui perangkat elektronik komputer yang tersambung ke internet dimana peserta belajar berupaya memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya (Kamarga, 2002, p52)

### **Analisis Sistem yang Berjalan**

Pada saat ini, sistem yang berjalan pada SMU 82 masih dilakukan secara semi komputerisasi. Untuk pengolahan nilai siswa dan data – data sekolah sudah dilakukan dengan menggunakan Sistem Administrasi Sekolah yang merupakan aplikasi pemberian pemertintah. Sistem Administrasi Sekolah ini menggunakan arsitektur database yang *centralized* dimana semua data disimpan pada satu database pusat. Sistem Administrasi Sekolah ini juga digunakan oleh sekolah – sekolah negeri yang lain (setiap sekolah diberikan satu user dan password). Hal ini menyebabkan beban *bandwidth* yang sangat besar. Hal ini sudah coba ditanggulangi oleh pemerintah dengan cara membagikan jadwal penggunaan Sistem ini. Namun masih ditemui beberapa kendala yang akan dijelaskan kemudian.

Dalam melayani orang tua siswa untuk mendapatkan informasi mengenai kegiatan belajar mengajar anak-anaknya di sekolah, seperti informasi nilai, informasi absensi, informasi jadwal ujian, dan pengumuman mengenai kegiatan-kegiatan yang diadakan oleh sekolah masih dilakukan secara manual. Pada proses pendaftaran, SMU 82 menggunakan sistem *grade* yang diurutkan dengan NEM (Nilai Ebtanas Murni) calon siswa. SMU 82 tidak menggunakan USM (Ujian Saringan Masuk) dalam proses pendaftaran peserta didik baru.

Tabel 1 berikut adalah tabel yang menunjukkan proses yang sedang berjalan pada SMU 82 Jakarta.

Tabel 1 Proses Bisnis di SMU 82 Jakarta

No	Nama Proses bisnis	Aktor	Dokumen
1.	Membawa Berkas Tanda Kelulusan	Calon siswa/orang tua Bagian Tata usaha	Berkas Tanda Kelulusan
2.	Menyeleksi Calon Siswa Berdasarkan NEM	Bagian Tata Usaha	Berkas Tanda Kelulusan
3.	Melihat Pengumuman siswa yang diterima	Bagian Tata Usaha Orang tua / Calon siswa	Kertas Pengumuman Siswa Diterima
4.	Mendaftar Ulang	Bagian Tata Usaha Calon Siswa / Orang tua	Formulir Pendaftaran
5.	Melihat Jadwal Pembelajaran	Bagian Tata Usaha Siswa Guru	Kertas Pengumuman Jadwal
6.	Melihat Jadwal Ujian Umum	Tata Usaha Siswa	Kertas Jadwal Ujian Umum
7.	Menerima Hasil Ujian / Nilai	Siswa Guru	Kertas Ujian yang telah dinilai
8.	Melihat Pengumuman	Tata Usaha Siswa / Orang Tua Siswa	Kertas Pengumuman

Beberapa masalah umum yang ditemui pada sistem yang berjalan adalah :

#### SAS :

1. Siswa tidak bisa mengubah data pribadinya secara langsung melalui SAS.
2. Karena Akses yang lambat, staff sekolah harus rela bekerja di luar jam kerjanya untuk mendownload atau mencetak raport.
3. Untuk perubahan nilai, tidak bisa dilakukan dengan cepat karena data berada di database pusat.
4. Modul – modul yang ada pada SAS belum lengkap seperti : jadwal pembelajaran per kelas, per siswa, dan pengumuman – pengumuman intern sekolah DLL.
5. SAS belum menggunakan sistem grade, sementara pihak sekolah menginginkan untuk penilaian dapat menggunakan sistem grade.

#### Manual :

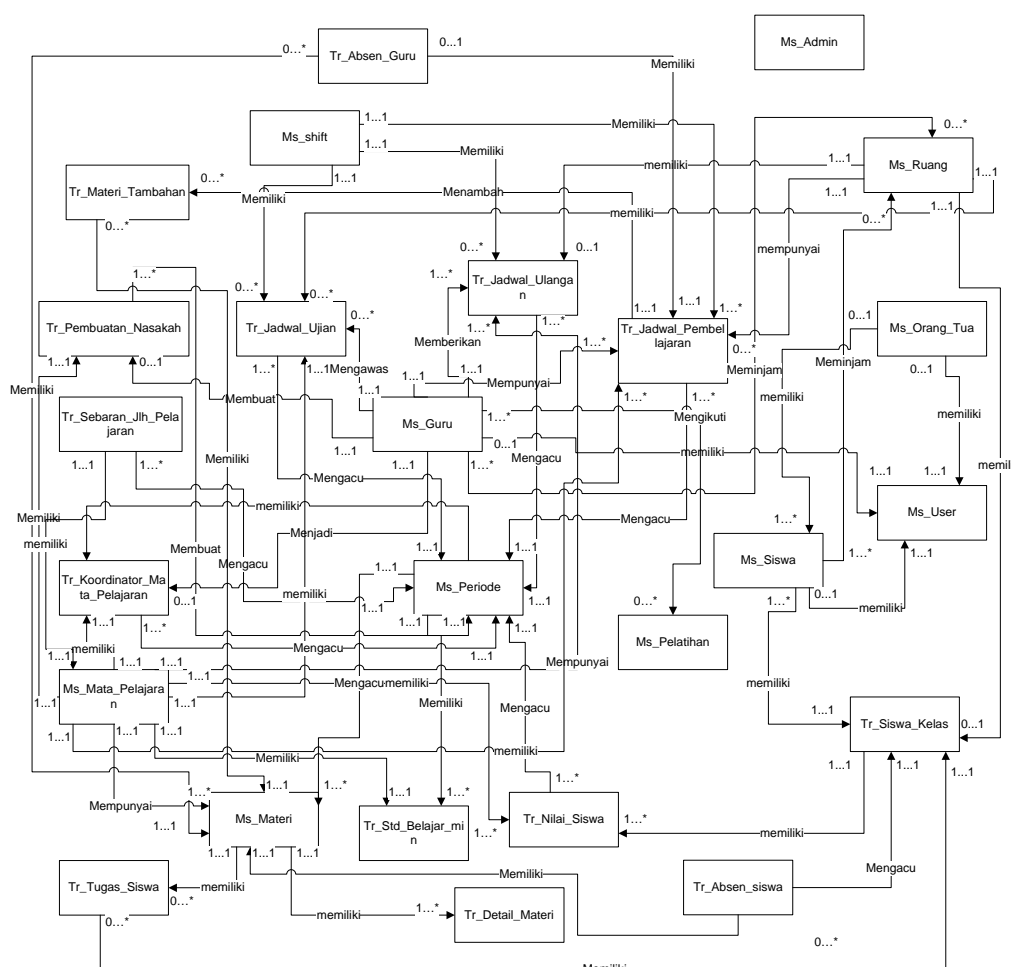
1. Orang tua atau siswa harus datang ke sekolah untuk melihat pengumuman yang dimuat di papan pengumuman sekolah
2. Guru dan Siswa harus melihat jadwal pembelajaran di papan pengumuman.
3. Orang tua yang ingin mengetahui nilai atau prestasi anaknya harus datang ke sekolah atau menunggu keluarnya raport.
4. Siswa terbatas dengan pembelajaran di kelas saja.
5. Siswa tidak bisa melihat nilai – nilai yang sudah didapatinya secara langsung.
6. Pihak Sekolah sulit untuk mengeluarkan pengumuman yang menjangkau semua pihak secara cepat.
7. Tidak terciptanya transparansi pembelajaran di sekolah

### Alternatif Pemecahan Masalah

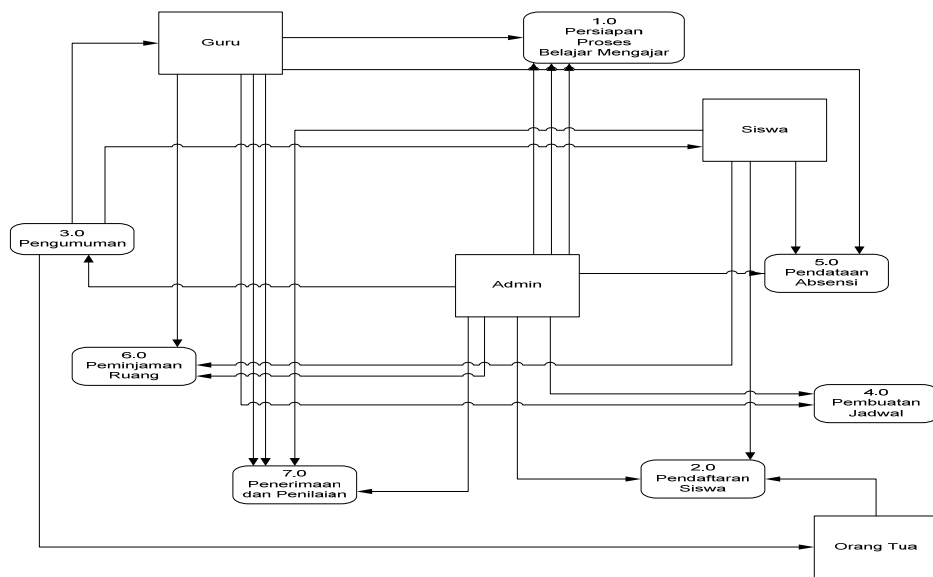
Dilihat dari masalah yang ditemukan pada sistem yang sedang berjalan di SMU 82, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat diandalkan dalam proses bisnis yang ada pada SMU 82,

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, ditemukan bahwa kebanyakan user pada SMU 82 belum terlalu mahir dalam menggunakan web atau internet, oleh karena itu diusulkan untuk membuat Sistem Administrasi Sekolah yang lebih *user friendly*, yang bisa membantu semua user dalam mengakses informasi ataupun melakukan tugasnya, dan dapat digunakan oleh sekolah untuk mencapai misinya dan untuk peningkatan mutu pendidikan secara keseluruhan.

ERD untuk rancangan sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 1. Sedangkan Diagram 0 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. ERD untuk sistem yang diusulkan



Gambar 2. Diagram 0

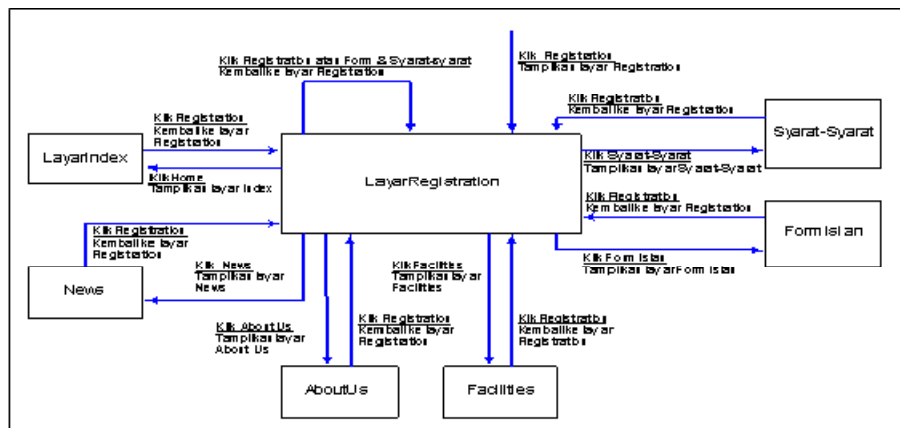
## Validasi Transaksi

Pada tahap ini, akan dilakukan pengecekan apakah model konseptual data model yang dibangun sudah cukup mendukung view. Untuk memaksimalkan kegunaan dari konseptual model diadakan pengecekan dengan menggunakan *pathways*.

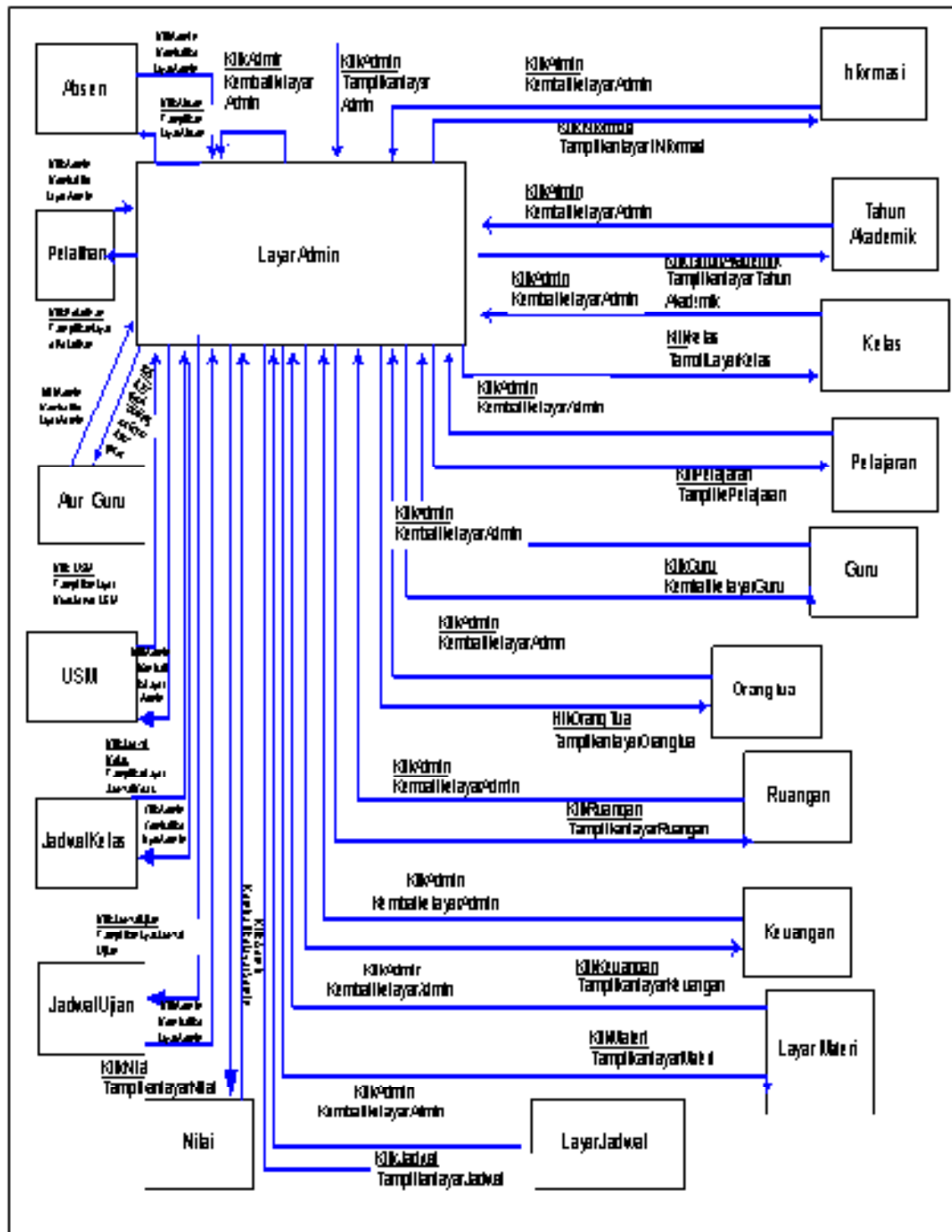
Transaksi – transaksi yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Siswa mendaftarkan diri ke sekolah
2. Siswa Mendapatkan pengumuman tanggal – tanggal penting
3. Siswa Mendapatkan jadwal pembelajaran
4. Siswa melakukan absen
5. Siswa mendapatkan materi pembelajaran lewat web sekolah
6. Siswa mengupload tugas
7. Siswa Mendapatkan jadwal ujian
8. Siswa Mendapatkan nilai per mata pelajaran

## Struktur Menu



Gambar 3 Struktur Halaman Registrasi



Gambar 4 Struktur Halaman Admin

*Analisis dan Perancangan Sistem..... (Devyano Luhukay)*



663



663



663



Gambar 8 Halaman Formulir Pendaftaran

## SIMPULAN

Penggunaan IT dalam pada institusi pendidikan dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih baik. Dari penelitian ini, dapat dilihat bahwa Sistem Pembelajaran berbasis web dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengembangkan dunia pendidikan yang dipadukan dengan teknologi informasi internet. Sistem pembelajaran berbasis web menyediakan informasi seputar pembelajaran sekolah seperti materi pembelajaran, nilai, tugas dan absen. Sistem pembelajaran berbasis web juga dapat menumbuhkan kepercayaan dari pihak orang tua terhadap sekolah karena sistem telah memberikan akses untuk informasi tentang pembelajaran sekolah secara transparan. Selain itu, Sistem pembelajaran berbasis web mempermudah staff sekolah dalm mengolah data pembelajaran baik guru dan siswa termasuk raport dan penilaian siswa berprestasi. Namun penelitian ini masih jauh dari sempurna untuk itu, masih dibutuhkan lebih banyak penelitian dan inovasi dalam proses memadukan IT dengan pembelajaran pada institusi pendidikan sehingga diharapkan dapat membantu memajukan pendidikan di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bodnar, G.H & Hopwood, W.S. (2000). *Sistem Informasi Akuntansi*. Terjemahan Amir Abadi Jusuf, Jakarta: Salemba Empat.
- Connolly, T., Begg, C. (2002). *Database systems : a practical approach to design, implementation, and management*, 3<sup>rd</sup> edition. New Jersey: Addison-Wesley.
- Date, C. J. (2000). *An Introduction to Database Systems*. 7<sup>th</sup> Edition. New Jersey: Addison Wesley.
- Hartanto, A. A. & Purbo, O. W. (2002). *Teknologi E-learning Berbasis PHP dan MySQL: Merencanakan dan mengimplementasikan sistem e-learning*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kadir, A. (2004). *Dasar Pemograman Web Dinamis dengan JSP*. Yogyakarta: Andi.

- Kamarga, Hanny (2002). *Belajar Sejarah Melalui E-Learning*. PT. Pustaka Nusantara, Bandung.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, edisi ketiga. (2002). Jakarta: Balai Pustaka
- Marakas, George M. (2006). *System Analysis and Design : an active approach*, 2<sup>nd</sup> edition. McGraw-Hill, New York.
- Mulyadi. (2001). *Sistem Akuntansi*, Edisi ke-3. Salemba Empat, Jakarta.
- McLeod Jr., R. (2001). *Sistem Informasi Manajemen*, edisi ke-7, jilid ke-1. Alih bahasa: Hendra Teguh. Jakarta: Prehallindo,.
- O'Brien, J. (2003). *Introduction To Information Systems : Essentials For The E-Business Enterprise, eleventh edition*. New York: McGraw-Hill.
- Ramakrishnan, R. (2003). *Database Management System*. Third Edition. Singapore: McGraw-Hill.
- Silberschatz, A., Korth, H. F. Sudarshan, S. (2002). *Database System Concepts*. Edisi 4. McGraw Hill, New York.
- Sutarman. (2003). *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Turban, E., Rainer, R. K., & Potter Jr., R. E. (2001). *Introduction to Information Technology, second edition*. New-York: John Wiley & Sons.
- Whitten, J. L., Lonnie, K. (2004). *System Analysis and Design Method*. Third Edition. New York: McGraw-Hill.